

ANEXO B

RELATÓRIO TÉCNICO CARTA SAO FZA

RELATÓRIO PARCIAL DE ANÁLISE DE DADOS PARA MODELAGEM DE DO BANCO DE GEOINFORMAÇÕES

Equipe:

Ronaldo Almeida - responsável Banco de Dados Geográficos - IEPA
Valdenira Ferreira dos Santos - coord. projeto- IEPA
Odete Fátima da Silveira - coord. Geomorfologia (ISL)
Catherine Prost - coords. Usos Humanos dos Recursos e dos Espaços
Zanandrea R. Figueira - autônoma - Usos Humanos dos Recursos e dos Espaços
Erica Antunes Jimenez - coord. Recursos Biológicos
Luis Roberto Takiyama - coord. Ocenografia física (ISL)

Fev/2012

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVO DA ATIVIDADE.....	3
3. METODOLOGIA.....	3
3.1 ANÁLISE PRELIMINAR DOS EIXOS TEMÁTICOS DE INFORMAÇÕES... 4	
3.1 - Eixo Temático - Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços.....	7
3.1.1 GRUPO 01 - Atividades socioeconômicas.....	7
3.1.2 GRUPO 02 - Informações de Resposta.....	11
3.2.2 Tabela de lançamentos de informações.....	15
3.2.3 Tabela de localizações.....	16
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ESTADO ATUAL DAS ANÁLISES.....	17
4.1 Condição Espacial dos Dados Colaterais.....	19

1. INTRODUÇÃO

A modelagem de dados é uma das fases iniciais onde são definidas as estruturas de organização de dados que integram as informações necessárias aos objetivos do projeto Carta SAO FZA.

Este relatório apresenta o estado atual da fase de construção do banco de dados georreferenciados para subsidiar a elaboração do Banco de Informações do Projeto Cartas SAO FZA. A atividade está associada a meta 6 do projeto que corresponde a estruturação e implementação da base de dados digital georeferenciada.

2. OBJETIVO DA ATIVIDADE

Nesta primeira fase a proposta da modelagem tem por finalidade identificar a estrutura de dados disponível no manual do MMA (2004) para subsídio a elaboração de Cartas de Sensibilidade ao Derramamento de Óleo. A partir da modelagem serão avaliadas possíveis inconsistências ou redundância de dados para o banco de geoinformações.

3. METODOLOGIA

A construção de um banco de geoinformações perpassa por alguns procedimentos articulados para coletar um conjunto de informações sobre uma determinada área (condição espacial onde se determinam limites e escalas), a partir da qual são definidas estratégias:

- de aquisição e coleta de dados (aquisição de dados colaterais, aquisição de dados "in loco");
- definição de esquemas de organização para manipulações de dados (estudo do fluxo

de informações para alcançar determinados objetivos do projeto);

- definições dos esquemas para análises espaciais das informações existentes no banco (modelagem dos procedimentos para espacialização e análises e interpretação dos dados coletados) e;
- gerenciamento dos produtos (estratégias para representações cartográficas, armazenagem e atualização das informações adquiridas).

Durante esta etapa as informações foram agrupadas pelos eixos temáticos determinados no manual do MMA. Os objetivos gerais e específicos de cada temática para o projeto foram identificados e como os atributos das informações deveriam responder a esses objetivos pré-determinados; bem como de que forma o banco de geoinformações será alimentado, atualizado ou transformado em alguma categoria espacial de análise. Quanto aos atributos são definidos códigos e chaves de identificação e relacionamentos, tipos e tamanho de caracteres necessários.

Para a integração das informações está sendo utilizada a plataforma ArcGIS 9.2 a qual será atualizada para versão atual (ArcGIS 10.1). Esta plataforma foi escolhida por ter flexibilidade de comunicação com outros formatos de banco de dados ou geoinformação. O uso desta plataforma também dispensa a necessidade de treinamento de equipe, pois o LASA já possui uma equipe treinada na plataforma, agilizando assim o cronograma do projeto.

3.1 ANÁLISE PRELIMINAR DOS EIXOS TEMÁTICOS DE INFORMAÇÕES

O banco de geoinformações para as cartas SAO dispõem de três grupos temáticos: ecossistemas costeiros e marinhos (ISL), recursos biológicos e tipos de usos humanos dos espaços e recursos (Figura 01).

Figura 1 - Eixos temáticos e principais grupos de informações para o projeto Cartas SAO.

**GRUPOS DE INFORMAÇÕES CARTAS SAO
NÍVEL ESTRATÉGICO
CARTA FZA**

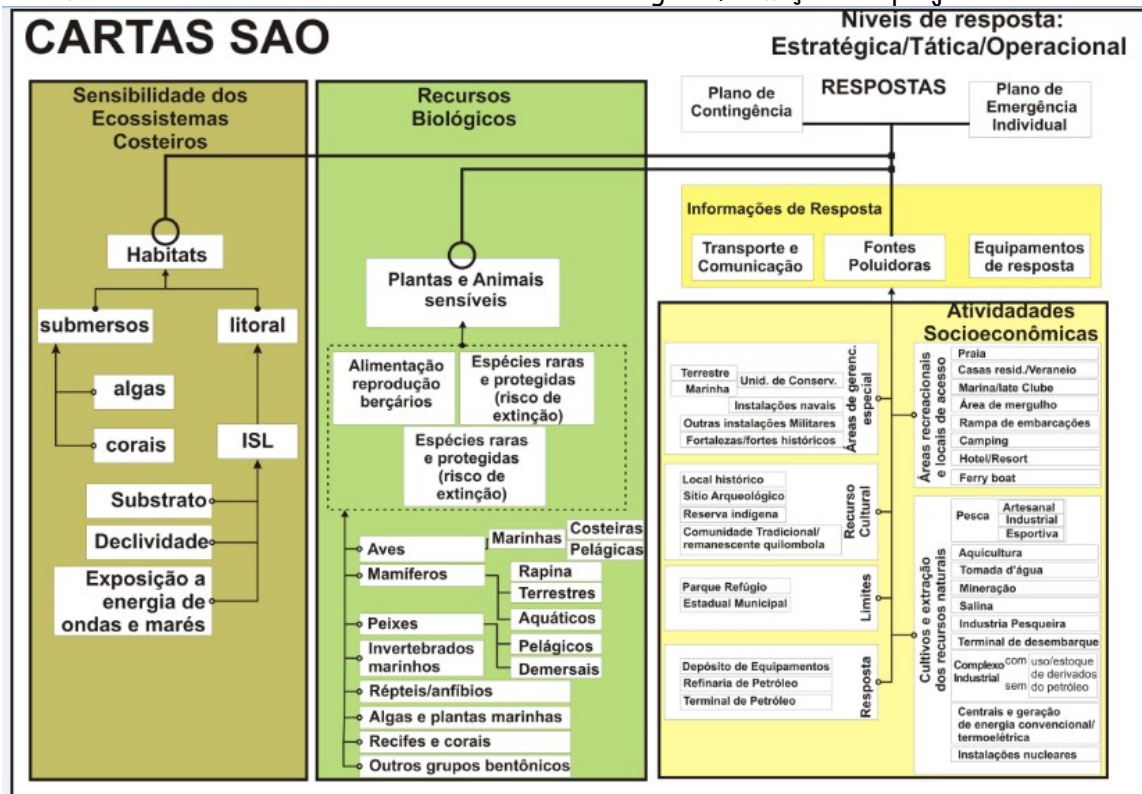
INFORMAÇÕES CARTOGRAFICAS
ESCALA CONVENIENTE, DE ACORDO COM A PRECISÃO INERENTE
AO CONJUNTO DE DADOS DISPONÍVEIS
ESCALA 1:750.000
Sistema de projeção Geográfica
Datum WGS 84
Precisão cartográfica aferida
orientação, legendas (português e inglês), simbologia utilizada, autor ou fonte, data de produção e título
índice de localização, barra de escalas

TÁBUA DE DADOS DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS	TÁBUA DE DADOS PARA OS RECURSOS BIOLÓGICOS	TIPOS DE USOS HUMANOS DOS ESPAÇOS E RECURSOS (ATIVIDADES SOCIOECONÔMICAS).
<p>1. Informações Gerais</p> <p>2. Características físico Ambientais;</p> <p>2.1 Oceanografia física;</p> <p>2.2 Descrição geomorfológica;</p> <p>2.3 Substrato;</p> <p>3- Estado de Conservação</p> <p>4-Comportamento Potencial do óleo;</p> <p>5-Tipo de Recurso em Risco</p> <p>6-Aspectos Operacionais;</p> <p>7-Comentários</p> <p>8-Classificação da Sensibilidade Local (ISL)</p> <p>9- Recursos visuais;</p> <p>9.1 Croquis</p> <p>9.2 Vídeos</p> <p>9.3 Fotos</p> <p>10-Documentos anexos</p>	<p>1.Mamíferos</p> <p>1.1. Aquáticos</p> <p>1.2. Terrestres</p> <p>2.Peixes</p> <p>2.1. Pelágicos (Teleósteos e Elasmobrânqueos)</p> <p>2.2. Demersais (Teleósteos e Elasmobrânqueos)</p> <p>3. Répteis</p> <p>3.1 Répteis</p> <p>3.2 Anfíbios</p> <p>4. Invertebrados Marinhos</p> <p>5. Aves</p> <p>5.1 Aves marinhas costeiras</p> <p>5.2 Aves marinhas pelágicas</p> <p>5.3 Aves aquáticas continentais</p> <p>5.4 Aves limícolas</p> <p>5.5 Aves rapinas</p> <p>5.6 Aves terrestres</p> <p>5.7 Sítios de nidificação</p> <p>6. Algas e plantas aquáticas</p> <p>7. Recifeis</p> <p>8. Plâncton</p> <p>8.1 Ictio</p> <p>8.2 zóo</p> <p>8.3 fito</p> <p>9. Áreas Especiais</p> <p>9.1 Áreas de reprodução</p> <p>9.2 Áreas Berçários</p> <p>9.3 Áreas de Alimentação/Sítios de pouso</p>	<p>1.Recreação</p> <p>1.1 Praias</p> <p>1.2 Casas residenciais/veraneio</p> <p>1.3 Marinal/Clube</p> <p>1.4 Rampa de embarcações</p> <p>1.5 Camping</p> <p>1.6 Hotel/Resort</p> <p>1.7 Ferry-boat</p> <p>1.8 Área de mergulho</p> <p>2. Áreas sob gestão especial</p> <p>2.1 Unidades de conservação terrestre</p> <p>2.2 Unidades de conservação marinha</p> <p>2.3 Instalações navais</p> <p>2.4 Outras Instalações militares</p> <p>2.5 Fortalezas/Fortes históricos</p> <p>3. Extração de Recursos Naturais</p> <p>3.1 Pesca Artesanal</p> <p>3.2 Pesca Recreativa</p> <p>3.3 Pesca Industrial</p> <p>3.4 Aquicultura</p> <p>3.5 Tomada d'água</p> <p>3.6 Miteração</p> <p>3.7 Salina</p> <p>3.8 Indústria Pesqueira</p> <p>3.9 Terminal de desembarque</p> <p>3.10 Complexo industrial com uso/estoque e derivados de petróleo</p> <p>3.11 Complexo industrial sem uso/estoque e derivados de petróleo</p> <p>3.12 Centrais de geração de energia convencional/termoelétrica</p> <p>3.13 Instalações Nucleares</p> <p>3.14 Tomada d'água de centrais nucleares</p> <p>4. Cultural</p> <p>4.1 Local histórico</p> <p>4.2 Sítio Arqueológico</p> <p>4.3 Reserva indígena/Comunidade tradicional/remanescente de quilombo</p> <p>5. Limites</p> <p>5.1 Parque refúgios</p> <p>5.2 Estadual ou municipal</p> <p>6. Transporte</p> <p>6.1 Aeroporto</p> <p>6.2 Heliponto</p> <p>6.3 Estrada de acesso a costa</p> <p>6.4 Rampa de barcos</p> <p>6.5 Lançamentos de barcos a água</p> <p>6.6 Portos e atracadouros</p> <p>7. Resposta</p> <p>6.7 Depósitos de equipamentos</p> <p>6.8 Refinaria de petróleo</p> <p>6.9 Terminal de petróleo</p>

Elaboração Ronaldo Almeida.

Cada nível de informação do projeto é composto por um conjunto de dados agregados que atendem a objetivos específicos. Cabe a esta fase da modelagem entender os objetivos específicos de cada grupo temático, avaliar os tipos de atributos definidos para cada grupo ou subgrupo dentro dos eixos temáticos e verificar nas estruturas de dados (tábuas de dados, fichas de metadados, e tabelas para lançamentos no banco), possíveis inconsistências, afim de serem corrigidas antes do lançamento final na base de dados. A modelagem inicial foi elaborada a partir da leitura do manual e mostrou grupos de informações pertinente a três eixos temáticos (Figura 2).

Figura 2 - Fluxo Geral de dados na estrutura do banco de geoinformações do projeto Cartas SAO.



Elaboração: Ronaldo Almeida.

- A) **Ecossistemas costeiros e marinhos** - identificar níveis diferentes de sensibilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos ao derramamento de óleo.
- B) **Recursos Biológicos** - identificar plantas e animais costeiros e marinhos sensíveis ao derramamento de óleo.
- C) **Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços** - identificar usos possíveis atividades humanas sensíveis ao derramamento de óleo, identificar atividades potencialmente poluidoras, bem como equipamentos de respostas e acessos.

Nota-se que os grupos temáticos estão articulados para responder as questões específicas orientadas a sensibilidade de cada eixo ao derramamento de óleo, ou identificação de atividades potencialmente poluidoras.

As questões levantadas nestes eixos, ora tomadas por objetivos específicos, subsidiarão as estratégias para um plano de contingência ou um plano de emergência

individual, fornecendo parâmetros para tomadas de decisões para o combate ao derramamento, ou mesmo, para salvaguardar ambientes, espécies ou atividades em risco ao derramamento, revelando com o isto o objetivo geral do projeto.

3.1 - Eixo Temático - Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços

Este eixo temático reúne quatro grupos de recursos cujo objetivo são definidos para identificar potenciais fontes de poluição por óleo e derivados, grau de adensamento dos empreendimentos de exploração, exploração, armazenagem, refino e transporte de petróleo e derivados, bem como a presença de infraestruturas como tanques de óleos ou derivados, oleodutos, gasodutos e terminais marítimos, fluviais ou lacustres, refinarias, complexos ou portos industriais.

São de interesse também para esse eixo temático a identificação dos locais de concentração de equipamentos de emergência de empreendimentos na costa, inclusive de empresas privadas.

Devem ser identificados os conflitos potenciais ou existente entre atividades relacionadas a produção, armazenagem e transporte de petróleo e outras atividades socioeconômicas na área de estudo, como pesca, maricultura, práticas esportivas, turismo, veraneio e agricultura de subsistência.

Desta forma as atividades socioeconômicas foram separadas dos equipamentos de resposta, e foram organizadas em quatro grupos de informações apresentados a seguir.

3.1.1 GRUPO 01 - Atividades socioeconômicas

3.1.1.1 Áreas Recreacionais e Locais de Acesso

Contempla usos humanos recreacionais distribuídos nos subgrupos apresentados e ilustrados no quadro 1:

Quadro 1- Lista de subgrupos de atividades recreacionais e locais de acesso e suas respectivas simbologias.

SUBGRUPO - ATIVIDADES RECREACIONAIS E LOCAIS DE ACESSO	SIMBOLOGIA
Praia	
Casas Residenciais/Veraneio	
Marina/Iate Clube	
Rampas para embarcações e Ferry Boat	
Esportes Náuticos	Subgrupo sem simbologia
Camping,	
Hotel e Resort	
Áreas de mergulho;	
Pesca esportiva;	Subgrupo sem simbologia
Empreendimentos de turismo e lazer;	Subgrupo sem simbologia






Cada atividade deste grupo deve ser caracterizada segundo os seguintes atributos: estimativa de número médio de turistas, por ano e temporada, renda média gerada e épocas de alta temporada. Alguns equipamentos como rampas para barcos e locais de acesso também integram o grupo equipamentos de resposta.

3.1.1.2 Áreas Sob Gestão Especial

Visa identificar as áreas de gestão especial costeiras e litorâneas distribuídas

nas subgrupos do quadro 2:

Quadro 2 - Lista de subgrupos de áreas de gestão especial e suas respectivas simbologias.


SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Unidades de Conservação Terrestre	
Unidades de Conservação Marinha	
Instalações Navais	
Outras Instalações Militares	
Fortalezas e Fortes Históricos (este subgrupo aparece duas vezes - recursos culturais e local histórico)	



A caracterização destas áreas devem ser feitas com as seguintes informações: tipo de proteção, jurisdição, decreto e ano de criação.

3.1.1.3 Recursos Culturais

Identificação de recursos com valor cultural que podem estar localizados nas zonas de intermarés ou próximos a costa ou em locais de passagem para operações de limpeza. Estão organizados em três subgrupos apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Lista de subgrupos recursos culturais e suas respectivas simbologias.

SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Local Histórico	










Sítios Arqueológicos	
Reserva indígenas/Comunidades tradicionais/Quilombos	






Este subgrupo de informações não dispõem de atributos específicos para sua caracterização como os demais.

3.1.1.4 Cultivos e Extração dos Recursos Naturais

Identificação de atividades econômicas desempenhadas em ambientes costeiros ou marinhos distribuídos nos subgrupos apresentados no quadro 4.

Quadro 4 - Lista de subgrupos cultivos e extração dos recursos naturais e suas respectivas simbologias.

SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Pesca Artesanal	
Pesca Industrial	
Pesca Recreativa - Este subgrupo esta presente em dois grupos de atividades - recreacionais e extração dos recursos naturais	
Terminal de desembarque Pesqueiro	
Portos Este subgrupo esta presente em dois grupos de atividades - extração dos recursos naturais e equipamentos de respostas.	
Tomada d' água	
Aquicultura	
Salina	
Complexo Industrial com uso/estoque de derivado de petróleo	

SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Complexo Industrial sem uso/estoque de derivado de petróleo	
Complexo Industrial - Industria Pesqueira	
Complexo Industrial - Central de geração de energia e convencional/termoelétrica	
Complexo Industrial - Instalações nucleares	
Complexo Industrial - Tomada d'água de centrais nucleares	







A caracterização destas atividades devem ser feitas sempre que possível com as seguintes informações: Produção, safra e população envolvida.




3.1.2 GRUPO 02 - Informações de Resposta

3.1.2.1 Informações de Resposta a Derrames

São de interesses para esse grupo de informações a localização dos seguintes subgrupos ilustrados no quadro 5.

Quadro 5 - Lista de subgrupos informações de resposta e suas respectivas simbologias.

SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Transporte - Aeroportos	
Transporte - Helipontos, Heliportos	
Transporte - Estradas de acesso a costa	
Transporte - Rampas para barcos	
Transporte - lançamentos de barcos à Água	
Transporte - Portos e Atracadouros	

SUBGRUPO	SIMBOLOGIA
Resposta - Depósito de Equipamentos Área de Concentração dos Equipamentos	
Resposta - Refinaria de Petróleo	
Resposta - Terminal de Petróleo	

Além dos subgrupos devem ser identificados nas cartas canais estreitos, recifes, rochas, banco de areia ou água pouco profunda, ou outros obstáculos que possam interferir na aproximação e atividades de equipes de contenção ou limpeza. (carta batimétrica - com detalhe sensível a escala da carta)

Cada subgrupo de informação deve conter: Embarcações (tipo e quantidade), Veículos terrestres (Tipo e quantidade), Barreiras de contenção (tipo e quantidades), Equipamentos de coleta de óleo, Outros equipamentos.

3.2 - Estrutura de dados disponível no manual para organização e armazenagem de informações

A sistematização das informações para esse eixo temático dentro do manual resume-se a três estruturas distintas (Anexo 7 do MMA, 2004): Fichas de Metadados , Tabela para lançamentos e Tabelas de localizações. A seguir serão feitas algumas observações com base nas nessas estruturas.

O princípio da sistematização entre essas três estruturas de dados é de garantir a confiabilidade das informações levantadas e estabelecer uma organização para que estes dados possam ser recuperados, ou atualizados de forma rápida e eficiente.

3.2.1 Ficha de Metadados

A Figura 4, ilustra as fichas de metainformações para a coleta de dados para os diferentes eixos temáticos e metainformações para levantamentos de informações

Figura 3 - Ficha de metadados para catalogação e registros das informações levantadas - folhas 1 e 2.

FONTES DE INFORMAÇÃO		EQUIPAMENTOS DE RESPOSTA	
Código da fonte _____		Dados gerais:	
Tipo		Localização do equipamento _____	
<input type="checkbox"/> Pessoal	Formato	<input type="checkbox"/> Mapas digitais	Endereço _____
<input type="checkbox"/> Mapa		<input type="checkbox"/> Tabela digital	Responsável _____
<input type="checkbox"/> Livro		<input type="checkbox"/> Mapas em papel	Telefone(s) () _____
<input type="checkbox"/> Capítulo de livro		<input type="checkbox"/> Tabelas em papel	Descrições de _____
<input type="checkbox"/> Evento		<input type="checkbox"/> Conhecimento	Fax () _____
<input type="checkbox"/> Artigo de evento		<input type="checkbox"/> Outro (descrever)	E-mail _____
<input type="checkbox"/> Periódico			
<input type="checkbox"/> Artigo periódico			
<input type="checkbox"/> Dissertação / Tese			
<input type="checkbox"/> Outro (descrever)			
Nome _____	1. Embarcações (tipos, quantidade) _____		
Endereço _____	2. Veículos terrestres (tipos, quantidade) _____		
Telefone () _____	3. Aeronaves _____		
E-mail _____	4. Barreiras de contenção de óleo (tipo, quantidade) _____		
Informações bibliográficas (título, origem, data, etc) _____	5. Equipamentos recolhedores de óleo – Skimmers (tipos, potência de recolhimento, quantidade) _____		
Método de amostragem _____	6. Outros equipamentos (tipo, quantidade) _____		
Período	Periodicidade		
<input type="checkbox"/> Início	<input type="checkbox"/> Anual		
<input type="checkbox"/> Fim	<input type="checkbox"/> Mensal		
	<input type="checkbox"/> Semanal		
	<input type="checkbox"/> Quinzenal		
	<input type="checkbox"/> Diária		
	<input type="checkbox"/> Aleatória		
Método de referência espacial _____			
Área de estudo _____			
Outras informações _____			

A ficha denominada fonte de informação tem como requisito inicial de preenchimento o campo código da fonte. Trata-se de um código alfanumérico contendo 09 (nove) caracteres com seis letras e três números. Os dois primeiros caracteres identificam o eixo temático, os dois segundo identificam o estado brasileiro em que a informação se encontra e dois últimos identificam a que grupo de informações que a metainformação pertence e os números são cardinais crescentes identificam a ordem em que a fichas foram obtidas.

Para o grupo de informações tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços o código obedece aos valores descritos no quadro 6.

Quadro 6 - Descritores de chave de identificação para a ficha de metadados - Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços.

Cód. Eixo temático	Descrição	Cod. Estado	Descrição	Cod. Grupo de informação	Descrição	Numero cardinal crescente dígitos 3
SE	Socioeconomia	AP ou PA	Amapá ou Pará	AR	Atividades recreacionais e locais de acesso	001-999
				CE	Cultivo e extração dos recursos naturais	001-999
				RC	Recursos Culturais	001-999
				GE	Áreas sob gestão especial	001-999
ER	Equipamentos de Resposta			TR	Transportes	001-999
				RE	Resposta	001-999

São registradas na ficha de metainformações a origem dos dados agrupados por cada subgrupo de informações. Um mesmo subgrupo de informações pode conter informações de fontes diferentes, assim cada dado coletado para este mesmo subgrupo deverá gerar uma ficha de metainformações. Por exemplo, para identificar a localização de um recurso ou atividade socioeconômica (praia, pesca esportiva, etc.) poderá usar métodos de coleta com GPS, adquirir as coordenadas no TMGoogleEarth ou outro SIG, esta fonte estaria vinculada a uma ficha de metainformações. No entanto, para compor as informações que caracterizam este subgrupo, como período de alta temporada ou renda média gerada, podem ser consultadas outras fontes de informações que seriam registradas em outras fichas de informações, recebendo assim outro código da chave de identificação da fonte, com isso o campo fonte de

informações pode receber mais de uma chave de identificação.

3.2.2 Tabela de lançamentos de informações

Os dados levantados no Eixo temático Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços, deveriam ser lançados na tabela 1.

Tabela 1 - Tabela de lançamento de informações para o eixo de temáticos Tipos de usos humanos dos recursos e dos espaços.

RECURSOS SOCIOECONÔMICOS

Tipo	Descrição	Contato	Telefone	Endereço	Fonte de informação	Localização

Fonte: Anexo 7 do Manual para elaboração de Cartas de Sensibilidade ao Derramamento à Óleo do Ministério do Meio Ambiente.

Contudo, esta tabela apresenta algumas inconsistência para o banco de geoinformações: o campo TIPO, não nos permite gerenciar as entradas de dados de forma que possamos separar os grupos e subgrupos dos eixos temáticos. O campo Descrição gera ambiguidade e numa primeira tentativa, fez com que os técnicos registrassem mais informações do que necessário para a caracterização dos grupos e subgrupos. Não é possível identificar a que eixo temático a informação pertence, quem foi o responsável pela temática, que pessoa levantou a informação, em que data essa informação foi coletada.

Desta forma, a estrutura para lançamento foi adaptada em quatro tabelas diferentes (Apêndice A), a primeira parte da tabela registra informações gerais, que auxiliam na identificação do eixo temático, responsável pela temática, responsável pela coleta e data da coleta de informação. A segunda parte registra o grupo de

informações, o subgrupo e suas respectivas informações de caracterização. Posteriormente as tabelas as informações de contato, Fonte e Localização (Quadro 7).

Quadro 7- Estrutura de dados para lançamentos no banco de geoinformações.

INFORMAÇÕES GERAIS	Eixo Temático	Identificação do eixo temático
	Responsável pela Temática	Identificação da pessoa responsável pelo eixo temático
	Coletor	Identificação da pessoa que coletou a informação.
	Data de coleta	Data em que a informação foi coletada.
INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS	Grupo de informações	Identificação do tipo de atividade a que informação pertence.
	Subgrupo de informações	Identificação que possibilita a associação da atividade a sua respectiva simbologia.
	Caracterização do subgrupo	A caracterização pode revelar de forma clara e objetiva os conflitos possíveis, ou existentes.
INFORMAÇÕES DE CONTATO	Contatos do grupo ou subgrupo de informações	Contatos a serem acionados em caso de derrame.
FONTE	Chave de identificação de metadados.	Chave vinculada a ficha de levantamentos.
LOCALIZAÇÃO	Chave primária vinculada a tabela de com as informações de localização.	Código vinculado a posição geográfica do subgrupo de informação.

3.2.3 Tabela de localizações

A tabela de localizações, resulta de também de uma estrutura que armazena uma chave de localização que ficou vinculada a tabela de lançamentos de cada eixo temático, descrita anteriormente. Os critérios para a chave de localização atendem aos seguintes parâmetros: 10 (dez) caracteres, cinco letras quatro números e uma letra no final. As duas primeiras letras identificam o estado da federação, as três seguintes identificam a bacia, os quatro número são cardinais crescente, e a última letra indica que se trata de localização.

Quadro 8- Chave primária para localização de informações.

AP OU PA	FZA	0001	L
Amapá ou PA	Bacia Foz do Amazonas	Número de registro de	Localização

Além da chave, a tabela de localização registra o tipo de geometria associada a informação, através de um código para cada tipo de geometria:

Localização de pontos o código é 1,

Localizações que remetem a linhas (arcos) o código é 2,

Polígonos são representados pelo código 3,

Áreas elaboradas a partir de um raio cujo centro é conhecido o código é 4.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ESTADO ATUAL DAS ANÁLISES

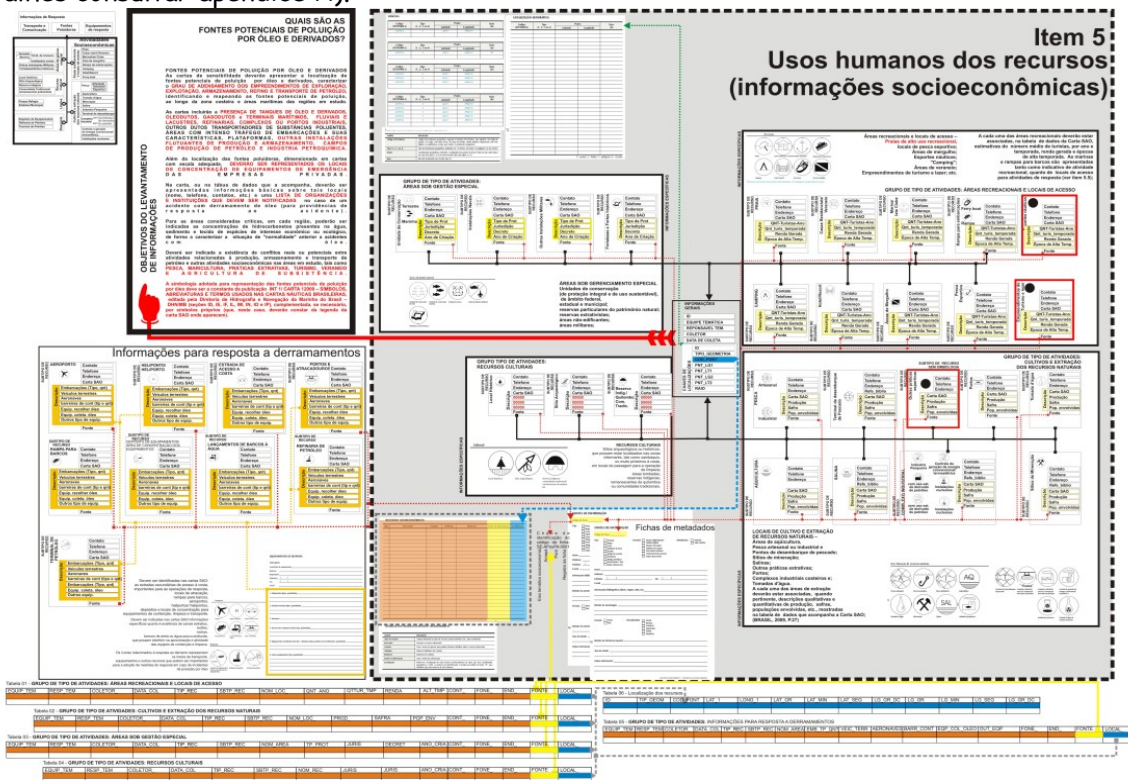
Obedecendo aos procedimentos de registro de informações e utilizando as estruturas de tabelas existente no manual não foi possível registrar todos os atributos necessários, tão pouco sistematizar os grupos e subgrupos de informação. Sendo assim, alguns ajustes foram feitos na tabela original, sem que houvesse introdução de atributos diferentes daqueles que o manual do MMA preconiza para atender aos objetivos da temática e do projeto.

O resultado da modelagem de dados para os eixos temáticos: Tipos De Usos

Humanos dos Recursos e dos Espaços, e Recursos Biológicos (que ainda encontra-se em fase de revisão de estrutura e fluxo de dados)

Os Apêndices A, B e C apresentam as adaptações nas tabelas e os fluxos de dados para esses eixos temáticos.

Figura 3: Proposta de fluxo de dados para o Eixo temático Usos Humanos dos Espaços e Recursos. (para mais detalhes consultar apêndice A).



Elaboração: Ronaldo Almeida.

Figura 4: Estudo preliminar de fluxo de dados para o Eixo temático Recursos Biológicos (para mais detalhes consultar apêndice B).

Recursos Biológicos
ANEXO 6.0

Objetivo do Levantamento dos recursos biológicos

0. Objetivo do levantamento dos recursos biológicos. A identificação dos recursos biológicos é fundamental para a elaboração das cartas de sensibilidade ambiental, pois permite a identificação das áreas de maior importância biológica e a avaliação dos impactos ambientais decorrentes de atividades humanas e naturais que possam afetar esses recursos.

1. Quais os grupos de recursos biológicos a serem levantados?
 2. Quais os aspectos a serem levantados em cada grupo?
 3. Quais os critérios de espacialização para cada grupo?
 4. Quais os critérios de espacialização para cada grupo?

Critérios de espacialização

1. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ, 500 para SARAL, 0012).

2. Regras de área tratadas no parágrafo de regras que definem grupos múltiplos de recursos (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

3. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

4. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

5. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

6. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

7. Regras de área tratadas no parágrafo de regras (exemplo: 1000 para JARÁ e SARAL).

Metadados

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo de Mamíferos Terrestres

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo de Mamíferos Aquáticos

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo de Invertebrados Marinhos

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo de Peixes

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo Réptis e Anfíbios

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo Algas e Plantas Aquáticas

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Grupo Recifes

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

Tabela 05 - Localização dos recursos

Nome	Abundância	Outros dados
[Espécie]	[Valor]	[Valor]
[Espécie]	[Valor]	[Valor]

4.1 Condição Espacial dos Dados Colaterais

Numa primeira aproximação dos grupos de informações por eixos temáticos, alguns exercícios de localização nos permitiram observar distribuição dos dados colaterais, nas escalas estratégicas, táticas. Contudo, é importante, ressaltar que as informações já espacializadas necessitam de alguns ajustes para adequar-se aos objetivos do projeto. Ainda, assim, é possível também deduzir por aproximação as lacunas de conhecimento nas áreas das cartas.

As ilustrações a seguir apresentadas a distribuição dos recursos biológicos e dos usos humanos dos espaços e recursos.

Figura 5 - Distribuição informações dos recursos biológicos na carta Estratégica.

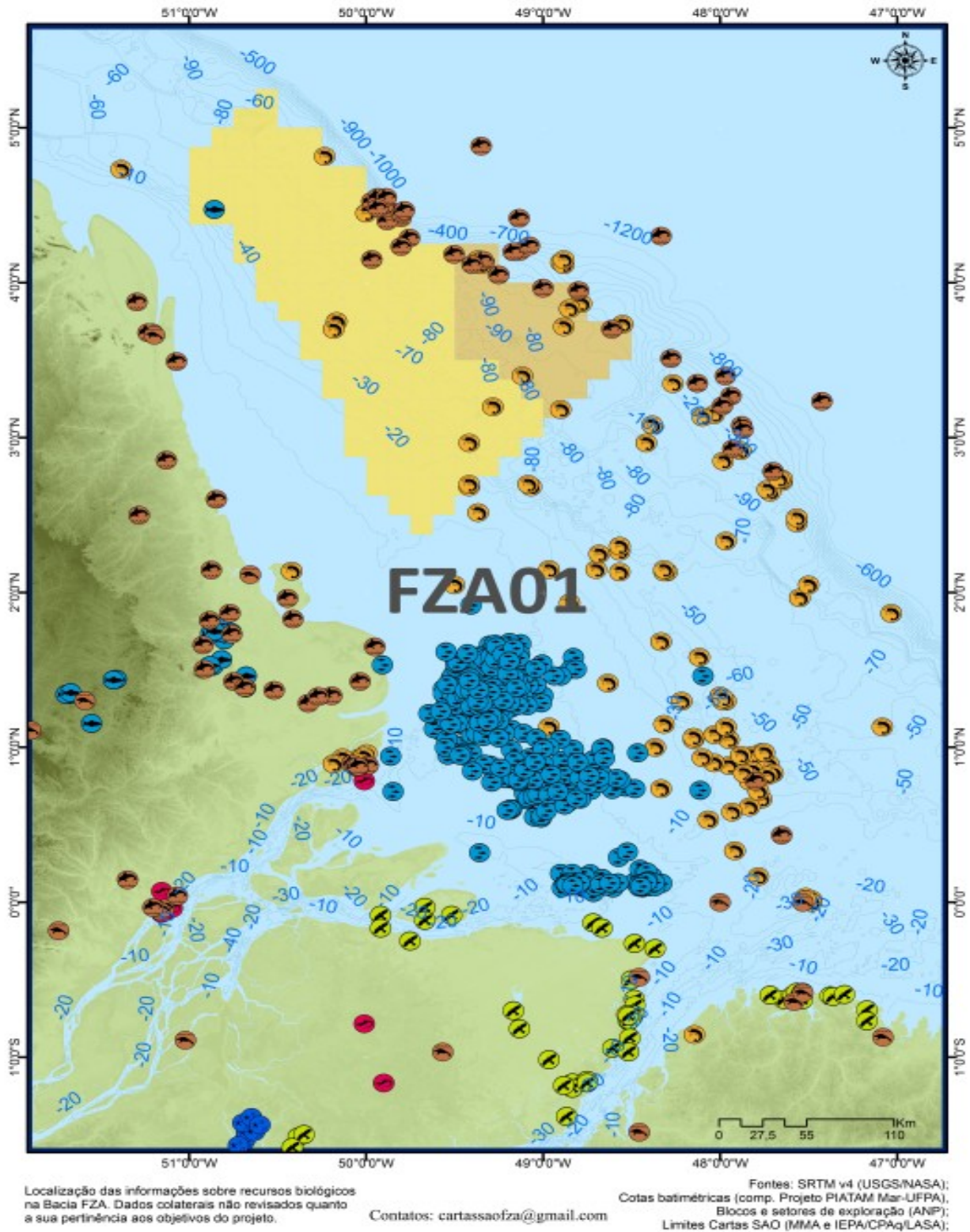
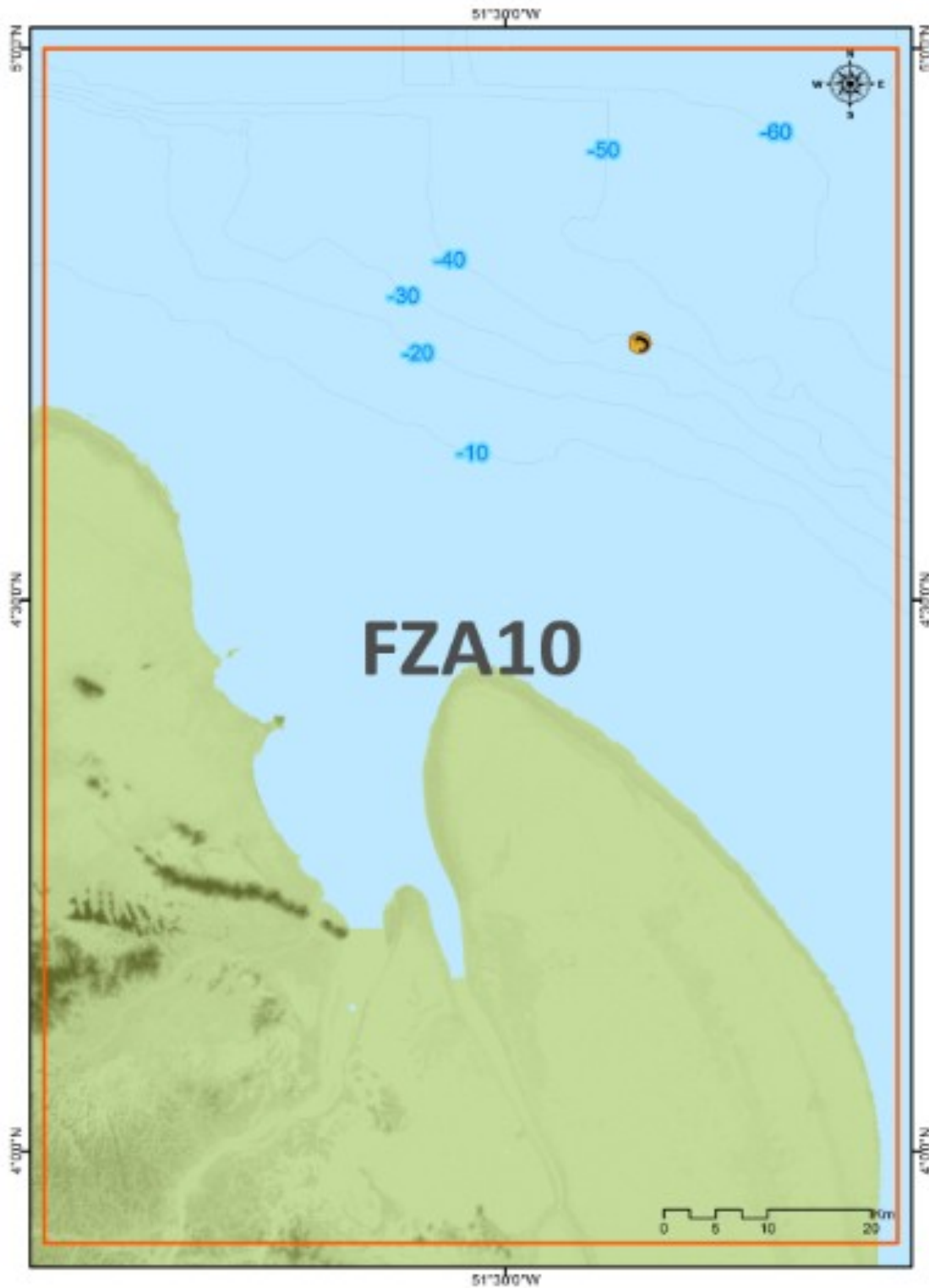


Figura 6 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA10.

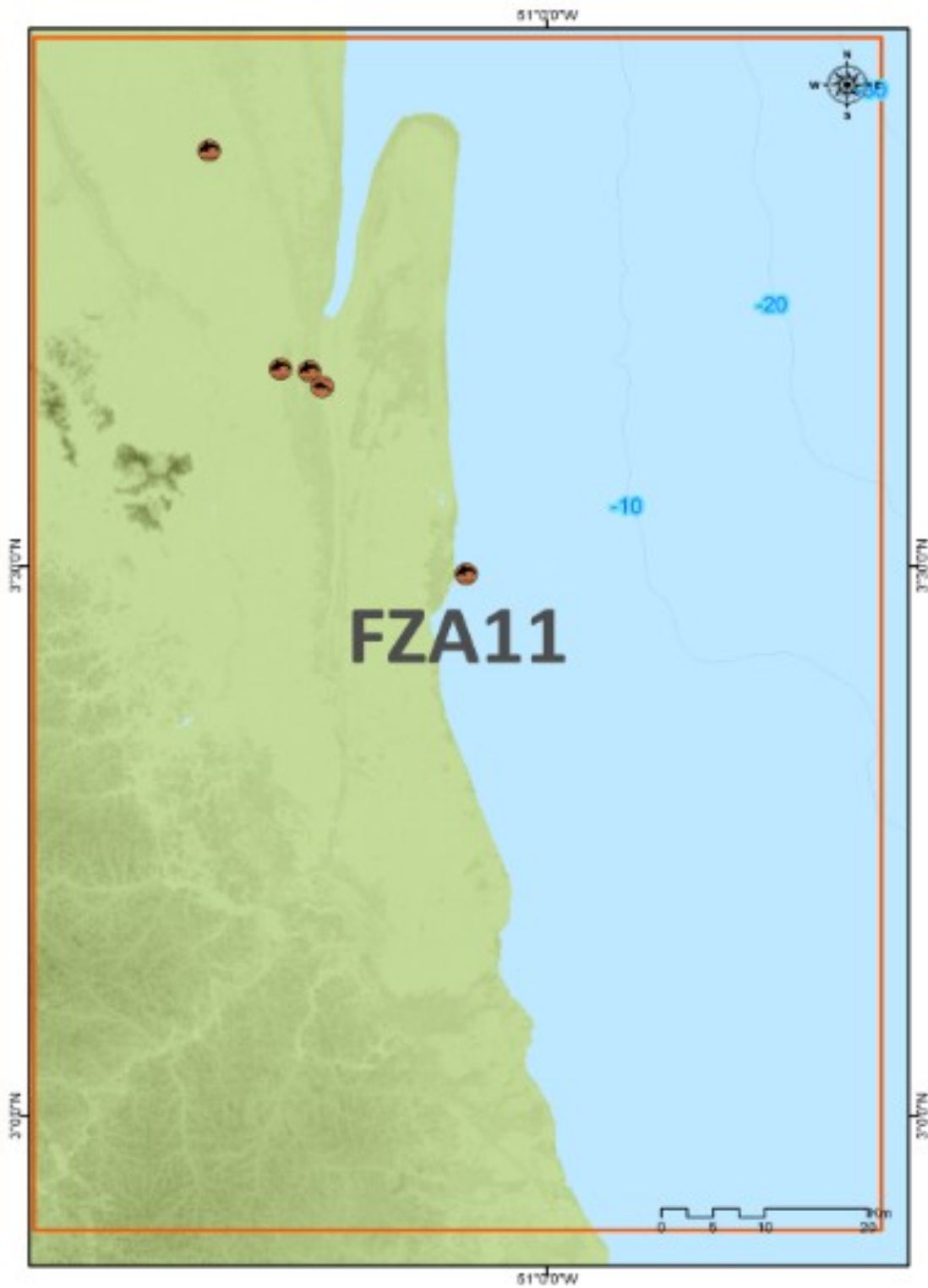


Localização das informações sobre recursos biológicos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contato: cartassao10@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CPAQ/LASA).

Figura 7 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA11.

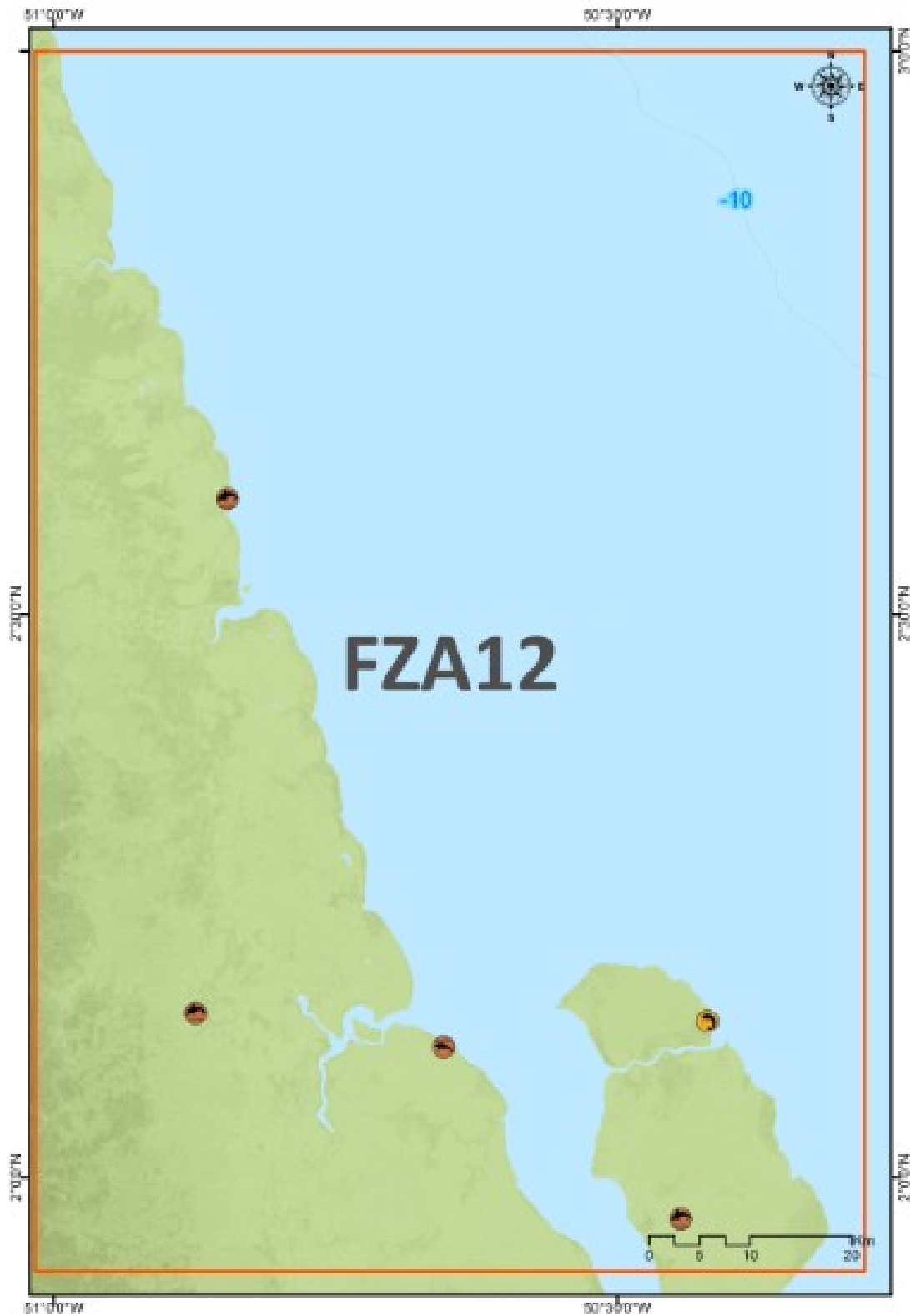


Localização das informações sobre recursos biológicos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contatos: cartissaofza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CPAQ/LASA)

Figura 8 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA12.



Localização das informações sobre recursos biológicos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto à sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contatos: cartasao.fza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CRAq/LASA).

Figura 9 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA13.

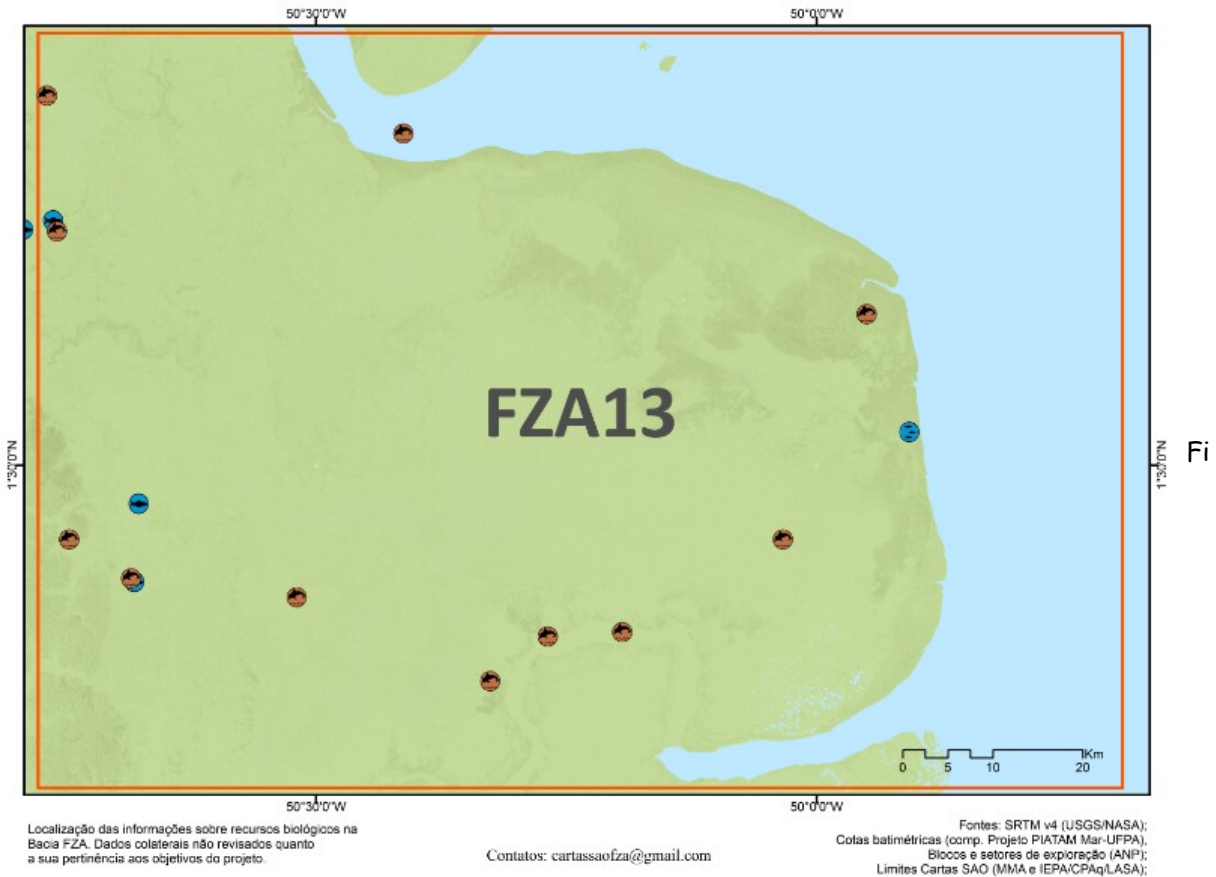


Figura 10 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA14.

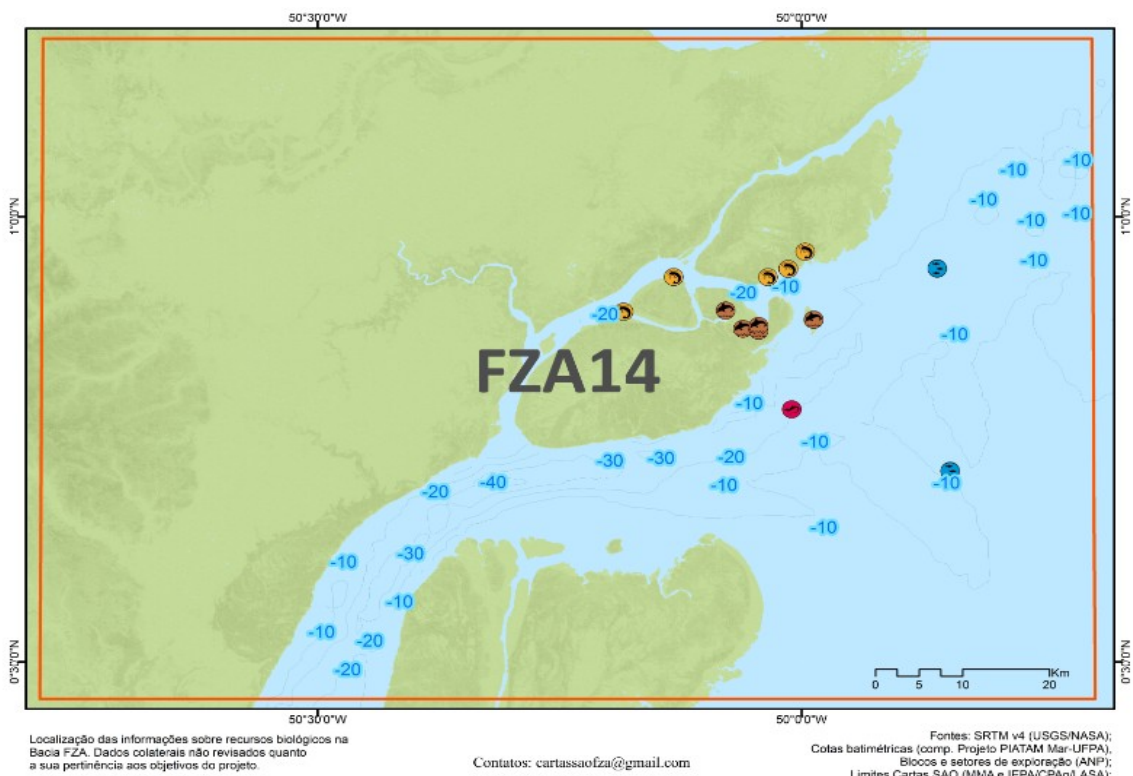


Figura 11 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA15.

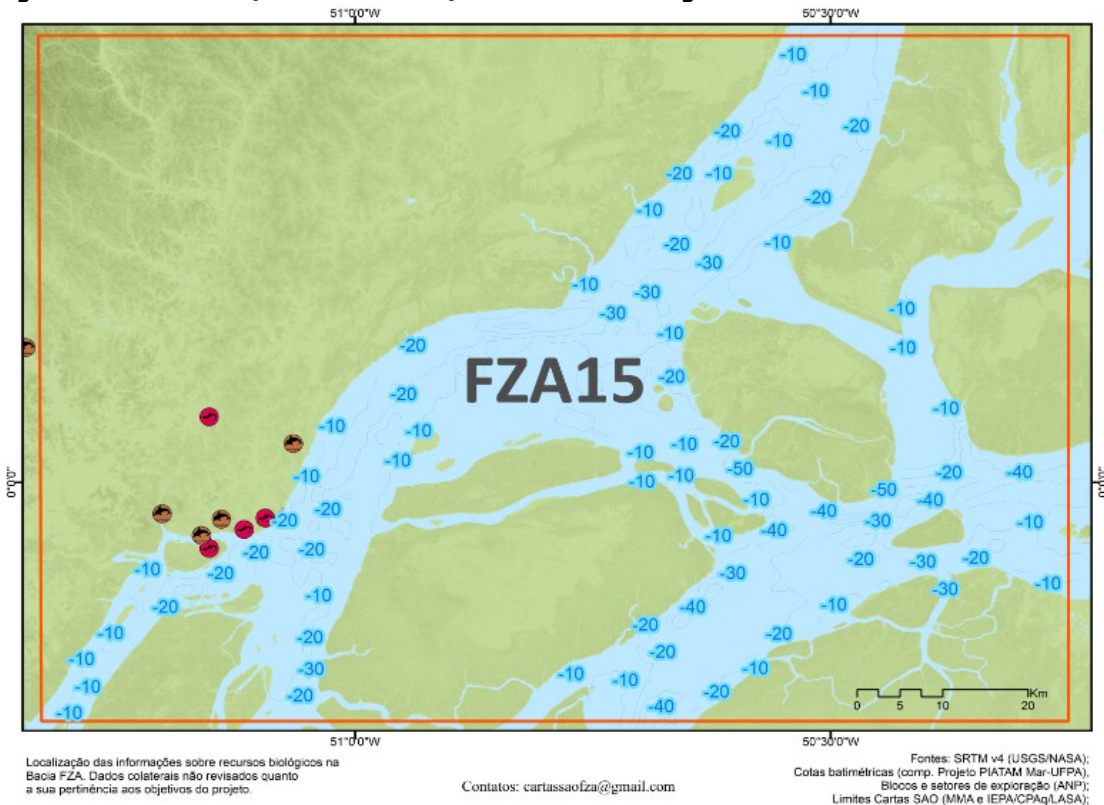


Figura 12 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA16.

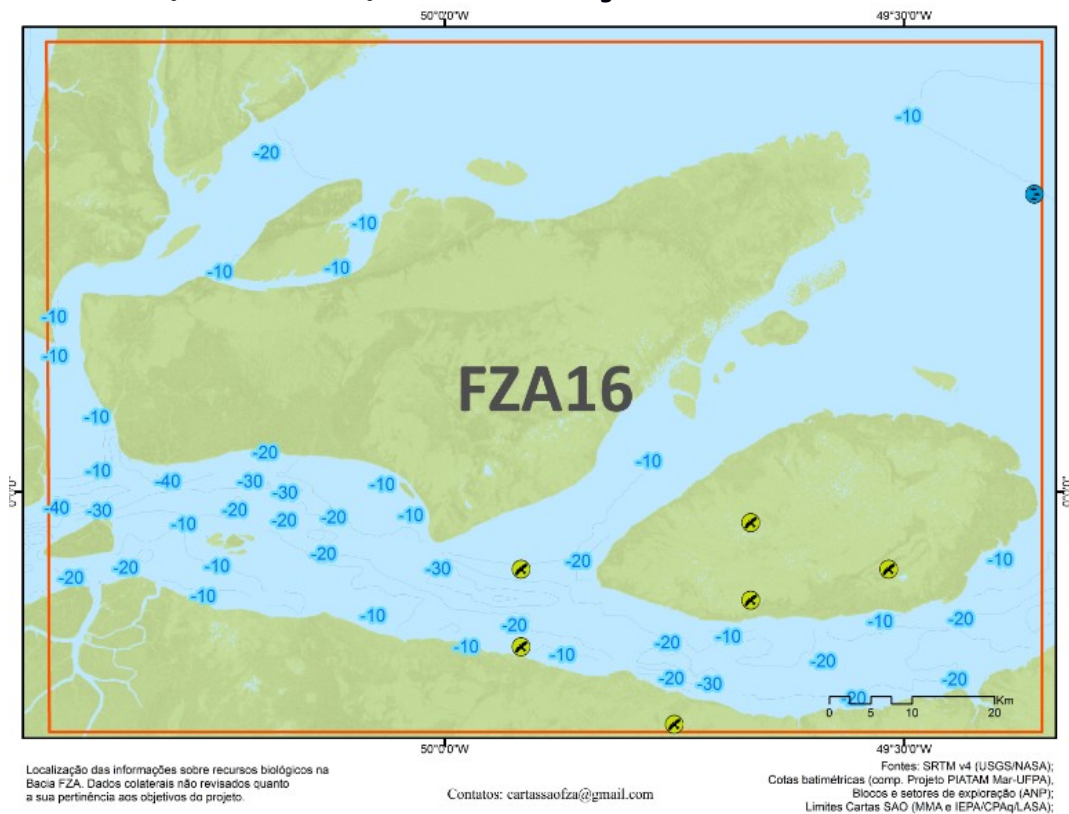


Figura 13 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA17.

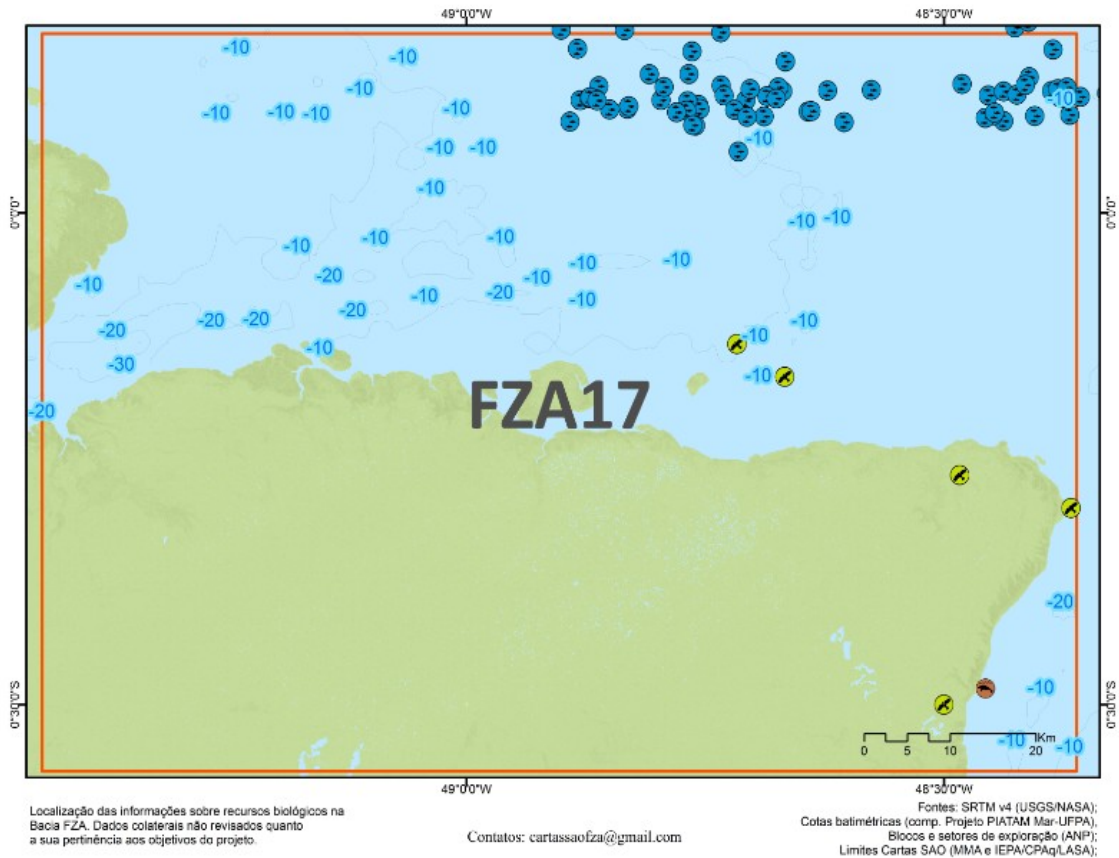


Figura 14 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA18.

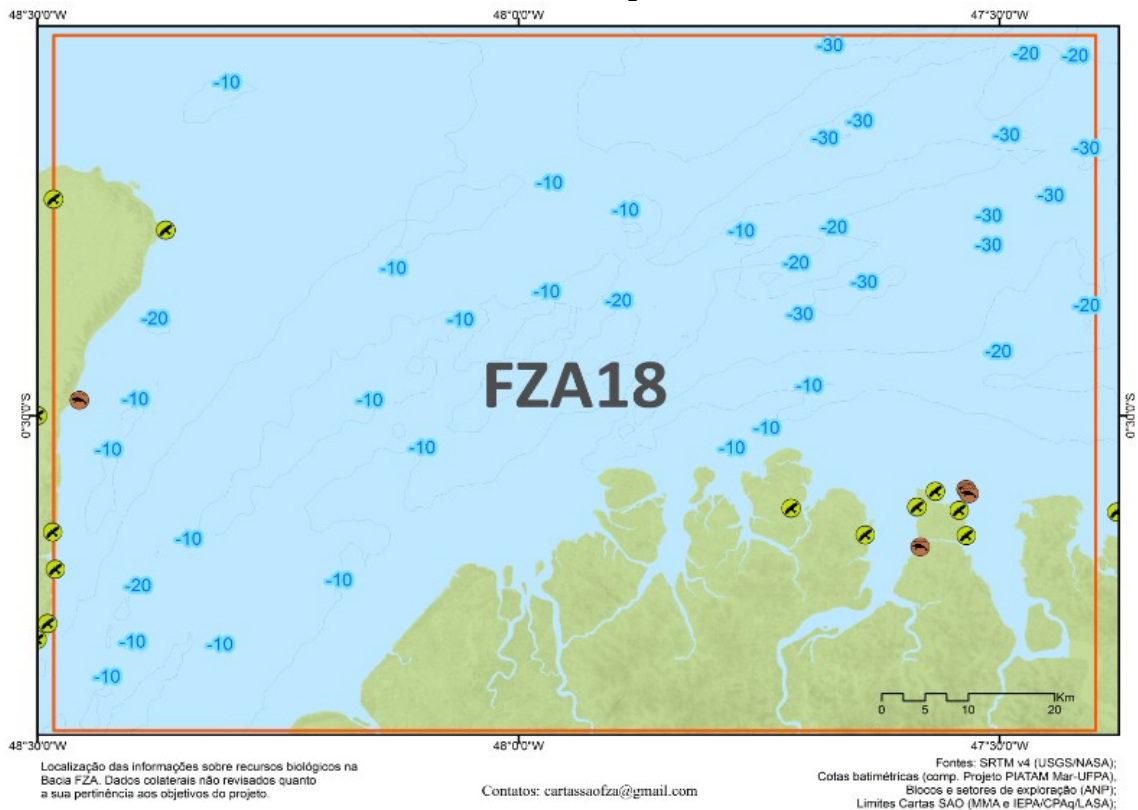
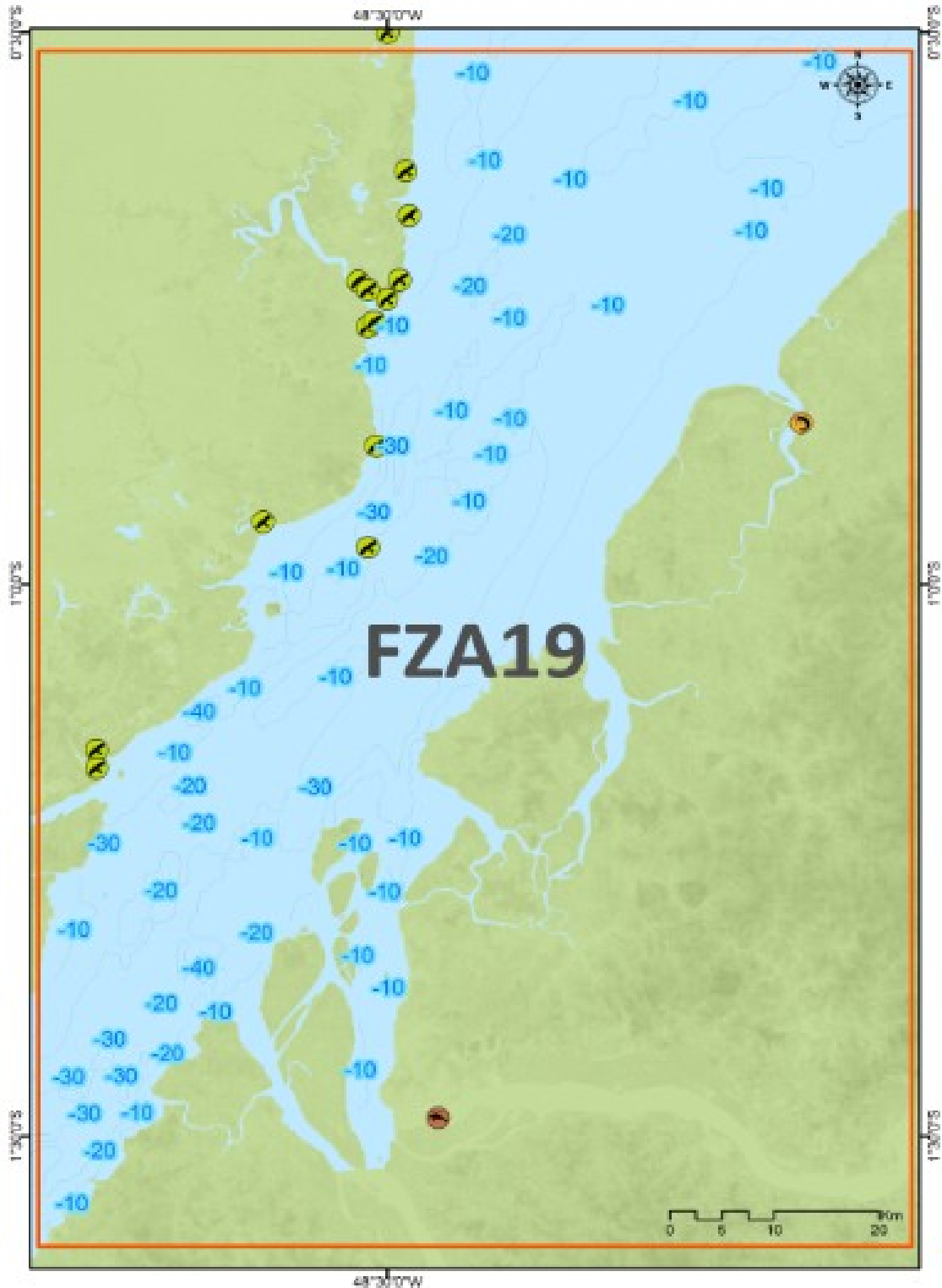


Figura 15 - Distribuição das informações recursos biológicos os na carta FZA19.

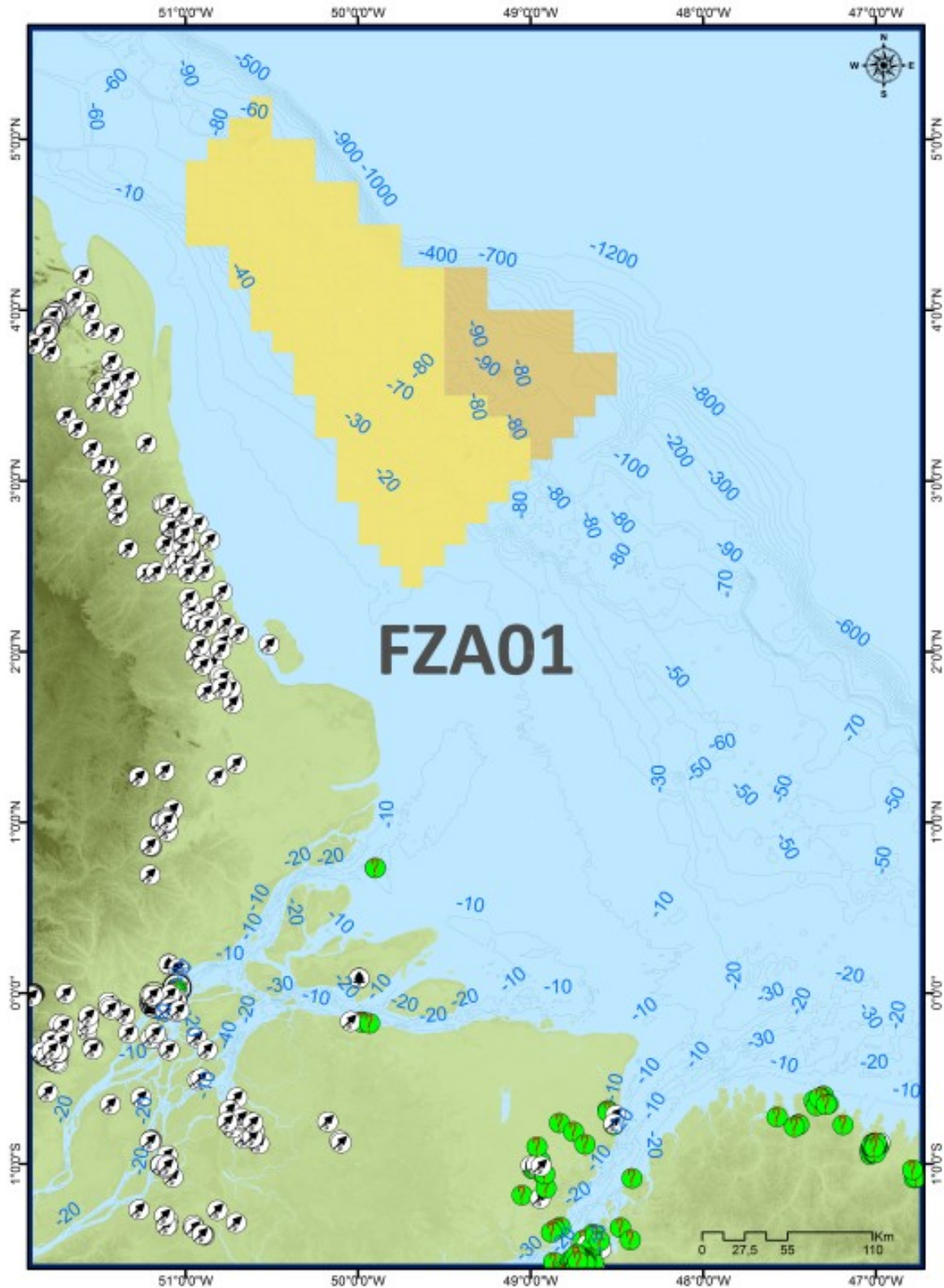


Localização das informações sobre recursos biológicos na Bacia FZA. Dados coletados não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contatos: cartasao_fza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/ANSA)
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFPA)
 Blocos e setores de exploração (ANP)
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CPA/LASA)

Figura 16 - Distribuição das informações usos humanos dos espaços e recursos na carta Estratégica.

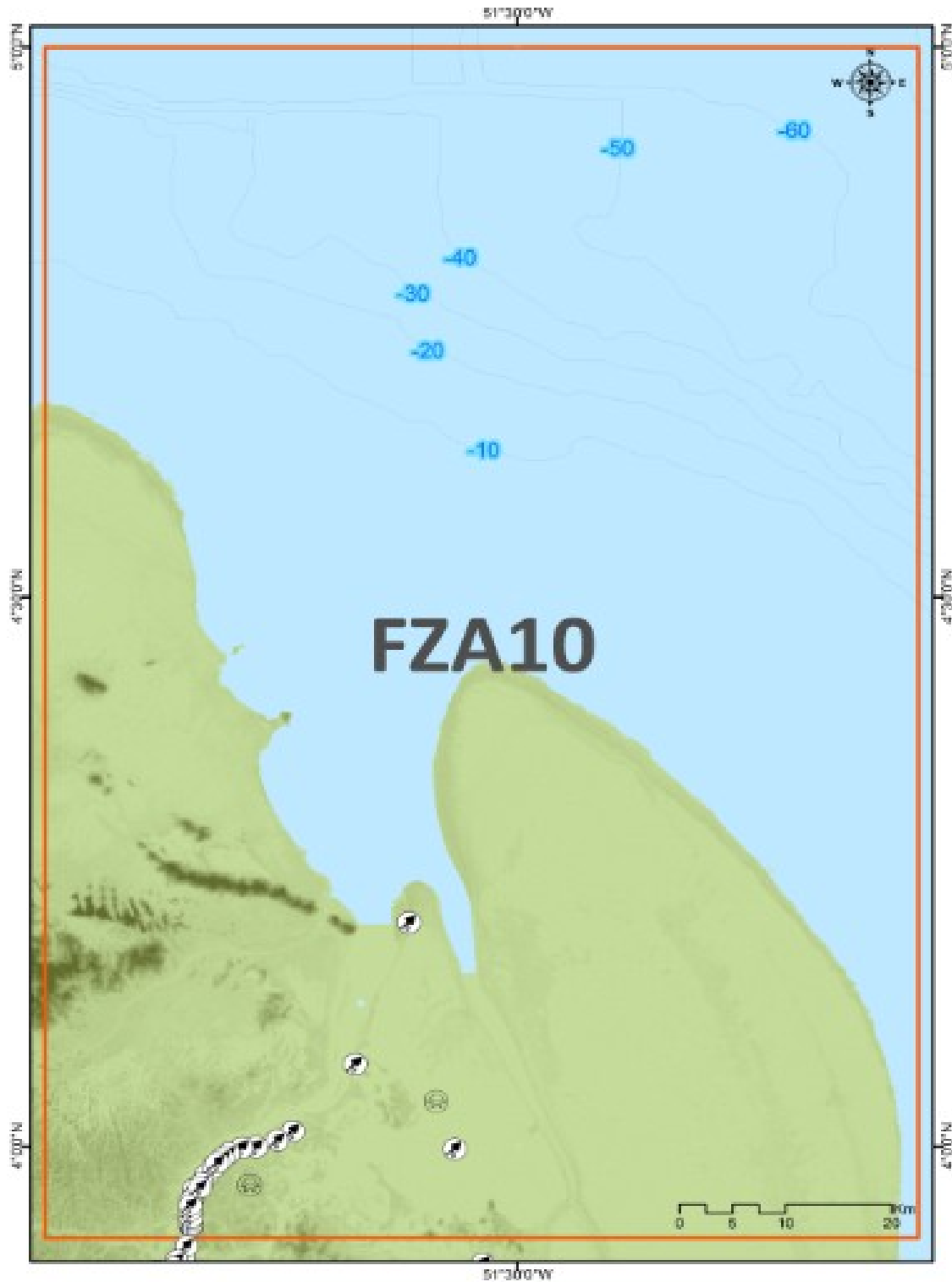


Localização das informações sobre usos humanos dos espaços e recursos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contatos: cartassaofza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFFA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CPAQ/LASA);

Figura 17 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA10.

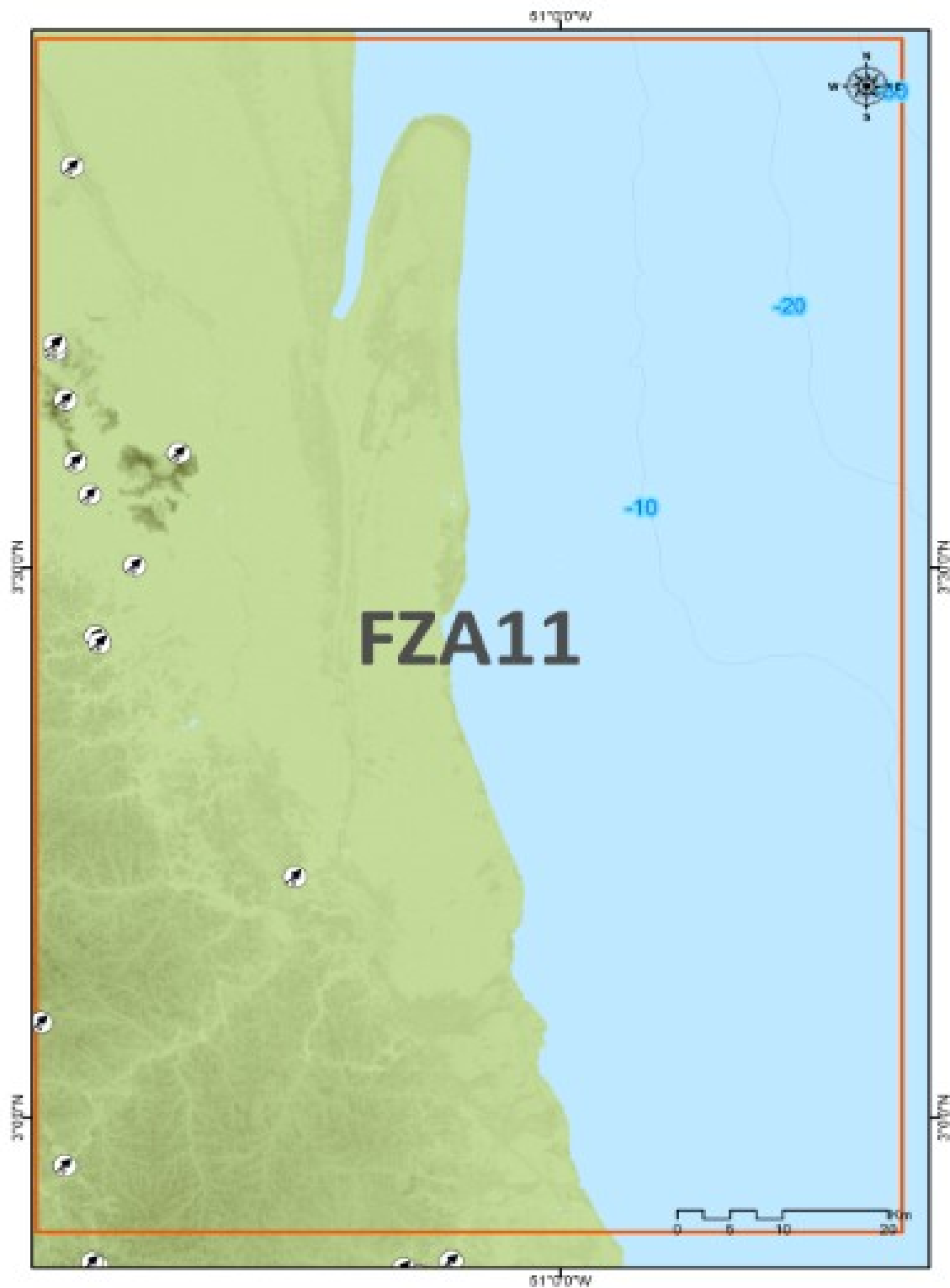


Localização das informações sobre usos humanos dos espaços e recursos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contato: cartasaofza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NAASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PLANAM Mar-UFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/OPAg/LASA)

Figura 18 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA11.

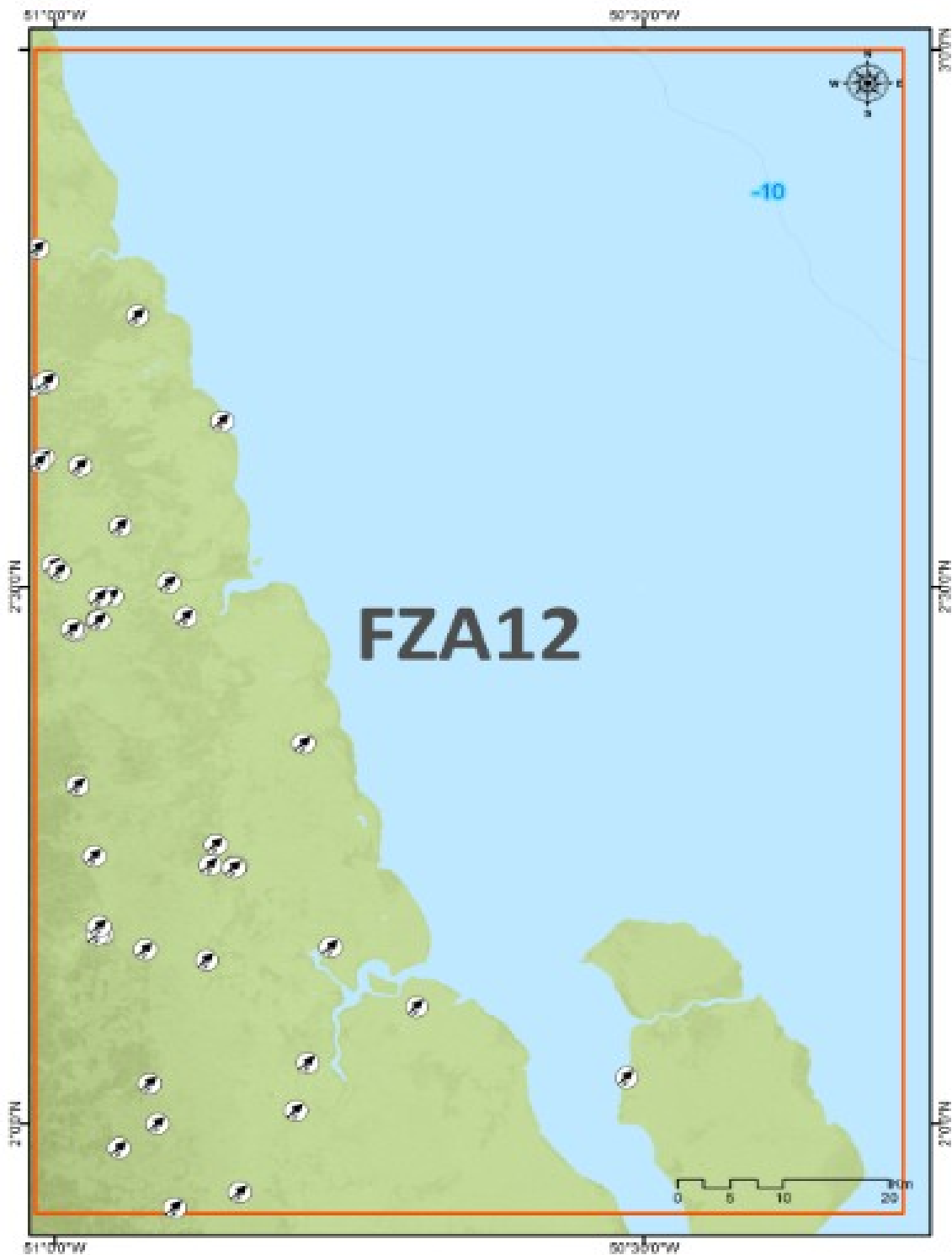


Localização das informações sobre usos humanos dos espaços e recursos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contato: cartasaofoz@gmail.com

Fonte: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CRA/LASA).

Figura 19 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA12.



Localização das informações sobre usos humanos dos espaços e recursos na Bacia FZA. Dados colaterais não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contato: cartaxaofoz@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFPA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPAC/PA/LASA).

Figura 20 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA13.

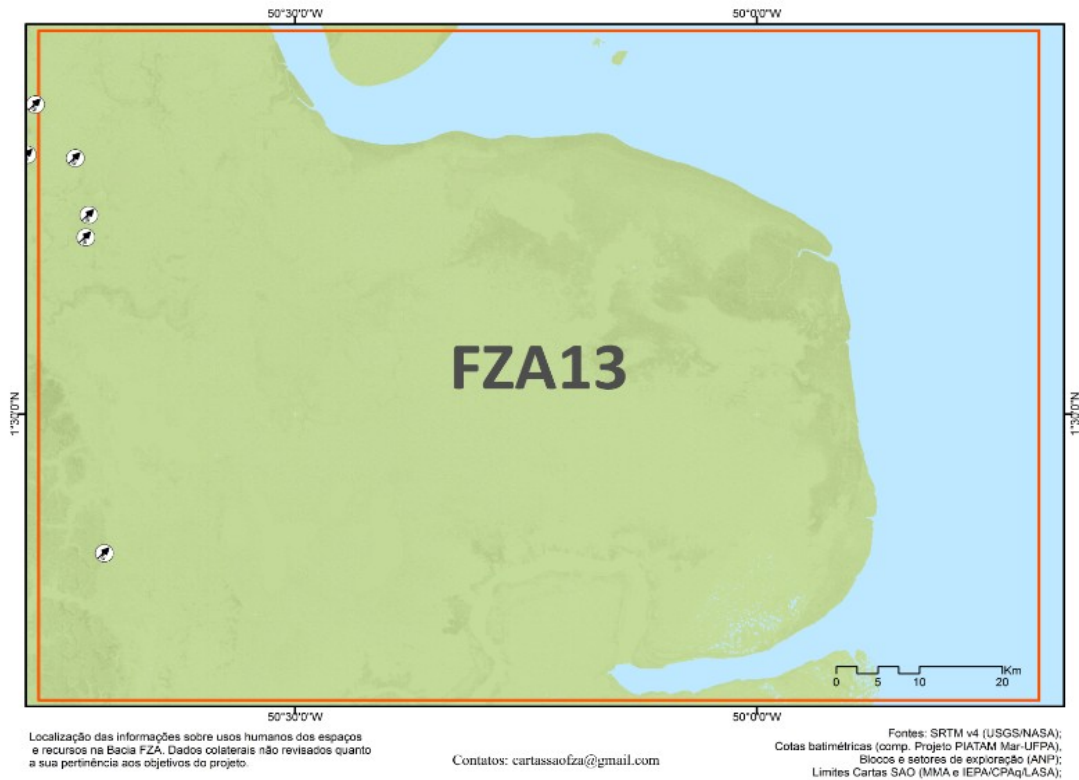


Figura 21 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA14.

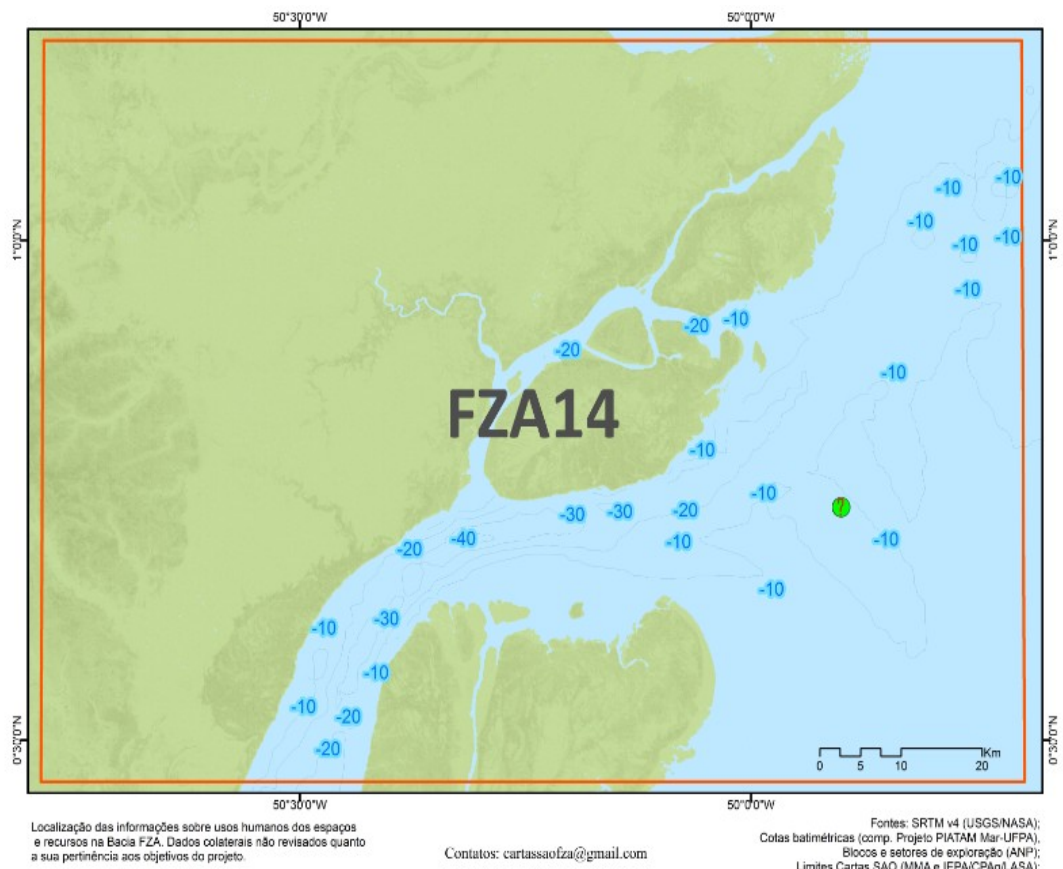


Figura 22 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA14.

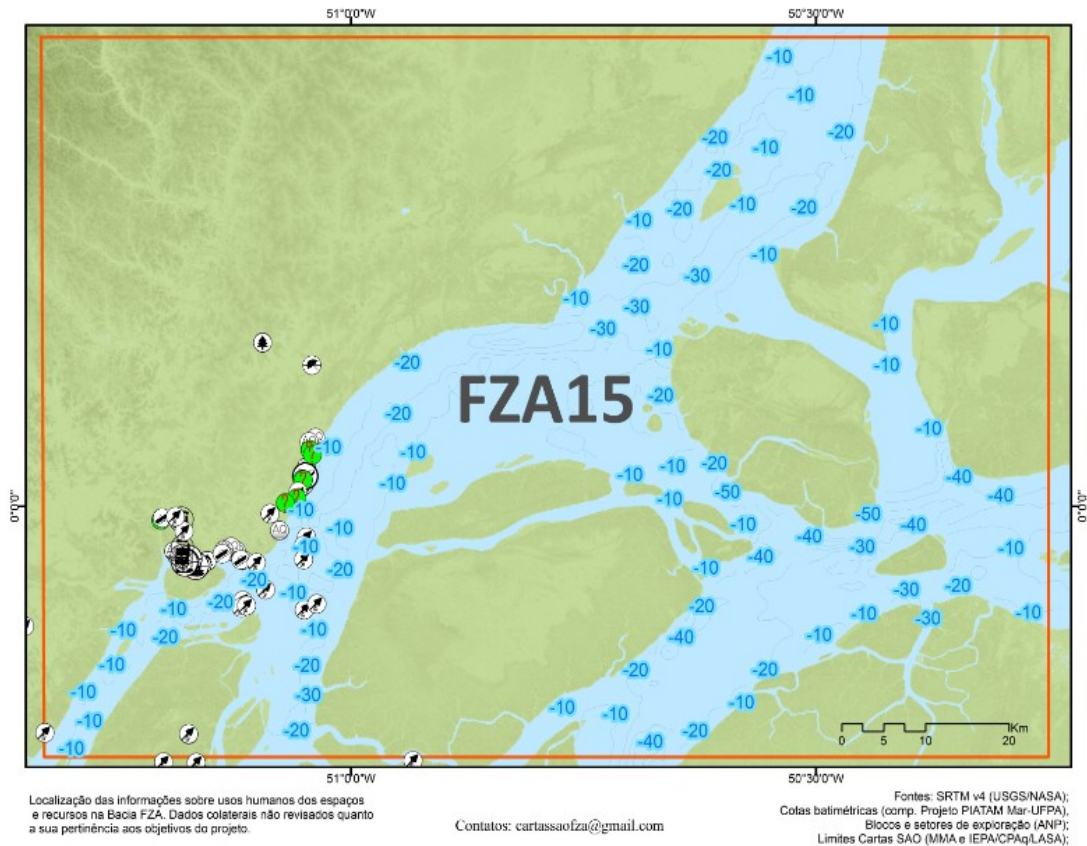


Figura 23 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA16.

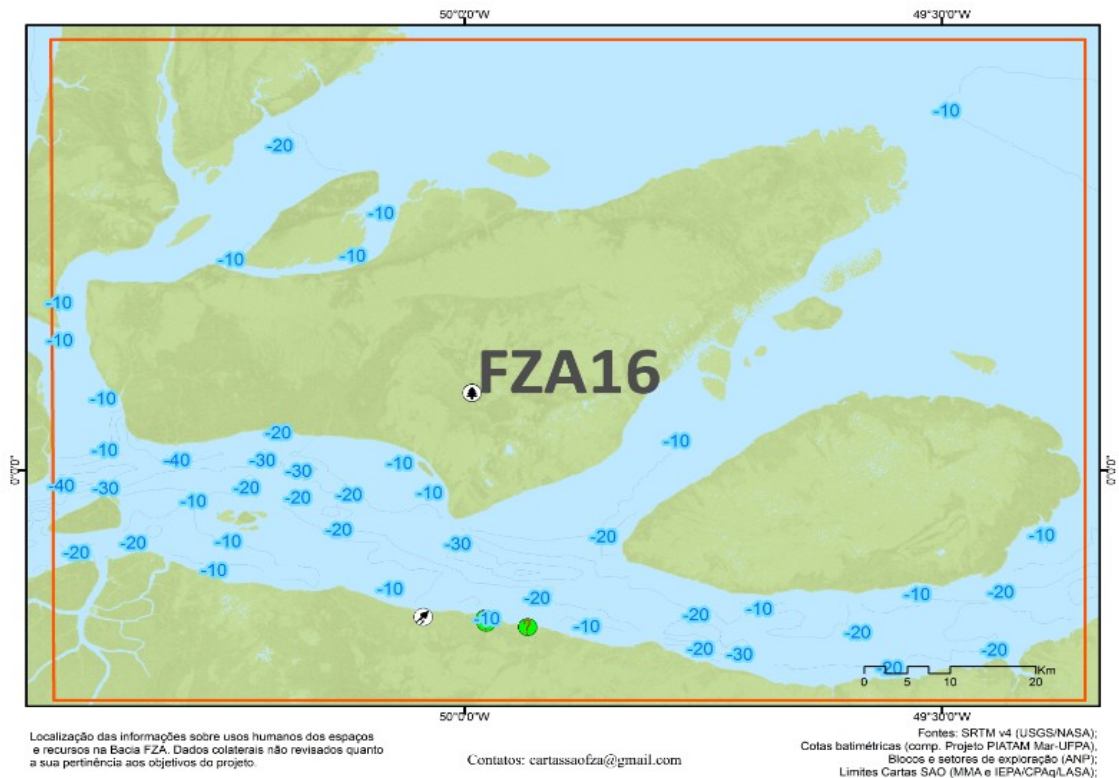


Figura 24 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA17.

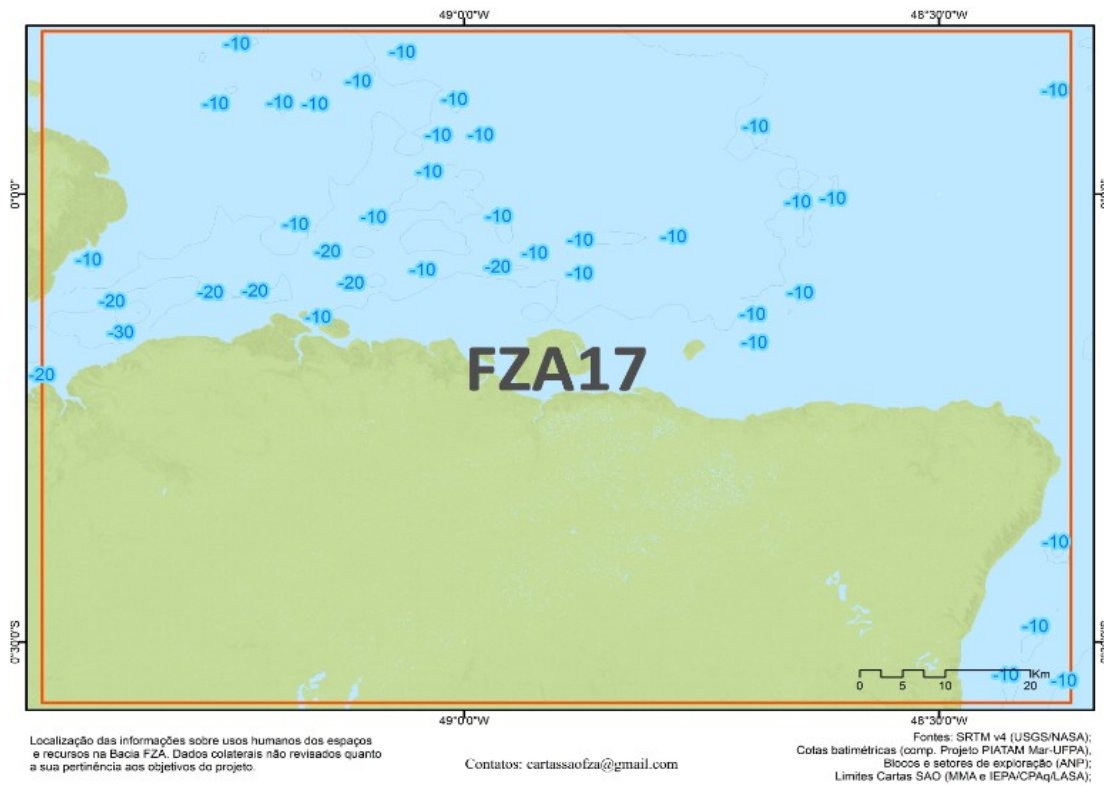


Figura 25 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA18.

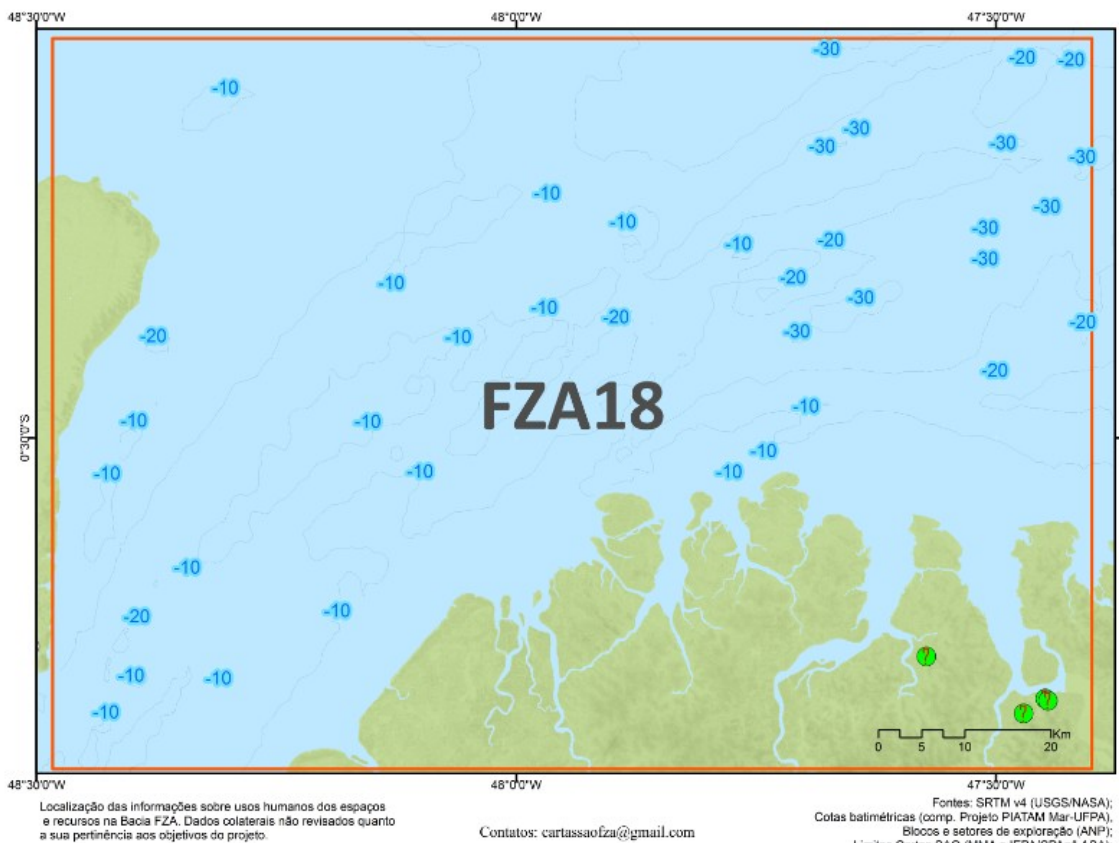
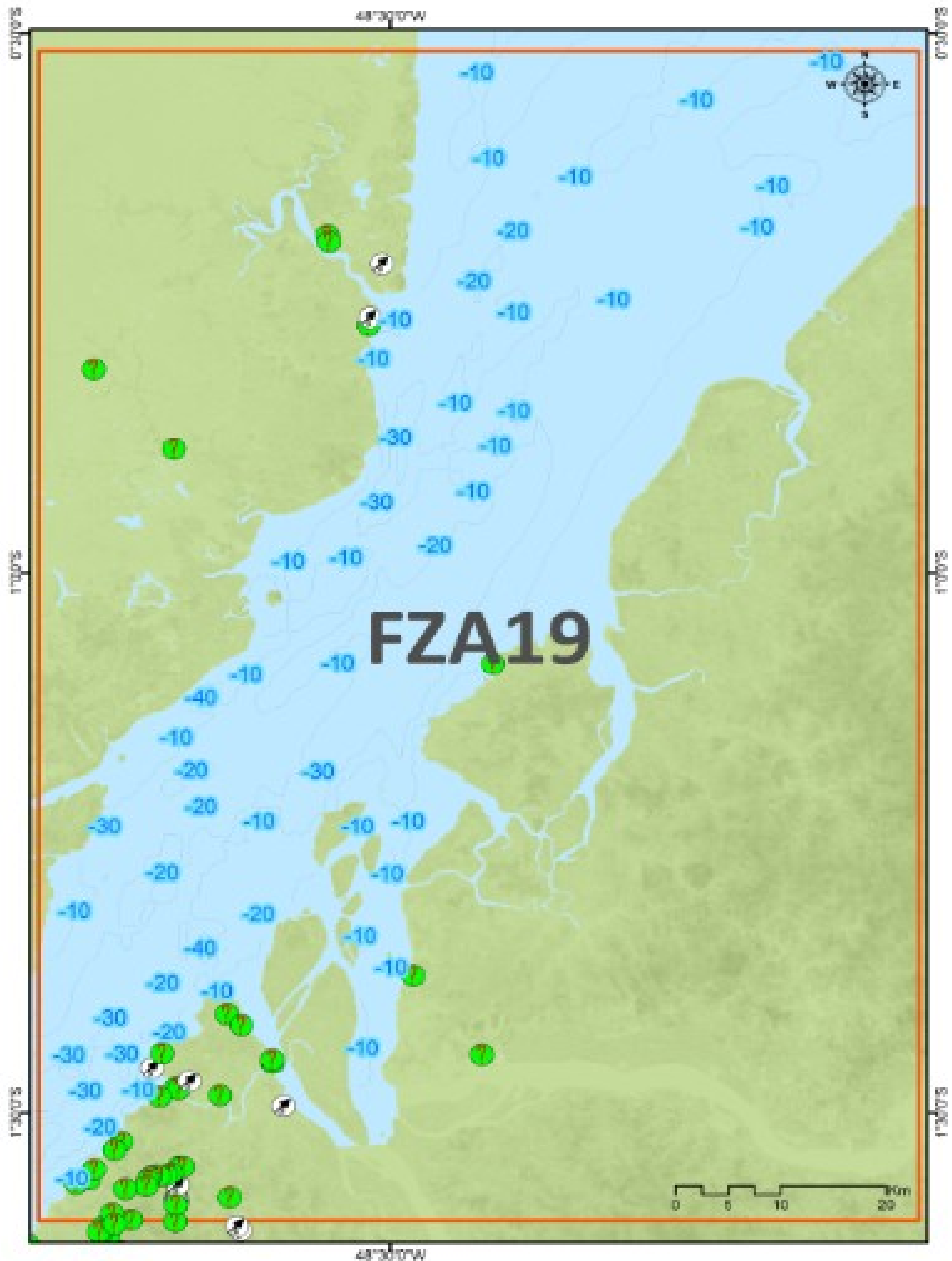


Figura 26 - Distribuição das informações dos usos humanos dos espaços e recursos na carta FZA19.



Localização das informações sobre usos humanos dos espaços e recursos na Bacia FZA. Dados coletados não revisados quanto a sua pertinência aos objetivos do projeto.

Contato: cartassaofoza@gmail.com

Fontes: SRTM v4 (USGS/NASA);
 Cotas batimétricas (comp. Projeto PIATAM Mar-UFFA);
 Blocos e setores de exploração (ANP);
 Limites Cartas SAO (MMA e IEPA/CPAQ/LASA)